

# Petogodišnji plan i prva planska 1947. god. u NR Makedoniji

Zakon o Petogodišnjem planu — privrednog razvika, pred ribarstvo Makedonije je postavio ogromne zadatke. Proizvodnju ribe treba povećati na 350 vagona, uključujući tu i produkciju od 100 vagona, koja bi se trebala dobiti od novih 2.000 hektara veštačkih ribnjaka. Na jezersko i rečno ribarstvo otpada produkcija od 250 vagona, što u poređenju sa dosadašnjom produkcijom znači sa cca. 230% povećanje u odnosu na 1946. god.

Oskudni podaci s kojima raspolažemo o bogatstvu naših voda, reka i jezera, o stepenu izlovljavanja, nedostatak naučnog ispitivanja produktiviteta naših jezera i reka, ne mogu nam pružiti konkretan odgovor sa koliko % ćemo ispuniti ili premašiti plan. Iskustva dosadašnjih ribara govore da ima više ribe nego što se to godišnje izlovi i da je nekada bilo više ribe, ali zato pismenih podataka nema. Pregledavajući statistiku ulova iz ranijih godina vidimo da najveći ulov na Ohridskom jezeru iznosi cca 250—300 tona, — na Prespanskom jezeru cca 150—200 tona, a na Dojranskom jezeru 400—500 tona. Ako sada planiranu proizvodnju za 1951. godinu procentualno podelimo na sve vode, onda ćemo imati sledeću sliku ulova u 1951. godini:

Ohridsko jezero	cca. 700.000 kg
Prespansko jezero	cca. 280.000 kg
Dojransko jezero	cca. 1.400.000 kg
Ostale vode	cca. 120.000 kg

Da li će svaki od ovih ribolovnih objekata moći da da tu planiranu produkciju i gde će trebati glavno težište ulova i produkcije prebaciti za sada još ne znamo, kako rekoh usled nedostataka osnovnih podataka. Ali ova godina će morati da nam odredi pravac razvoja ribarstva i da nas uputi na to gde ćemo morati prebaciti glavno težište rada.

Gledajući uspehe u prvoj planskoj godini 1947. mi možemo biti smeli i još sada ustvrditi da ćemo plan prebaciti, ali razume se ne sa sredstvima i načinima rada s kojima danas raspolažemo.

Plan u 1947. godini je bio dockan postavljen, tek drugom polovicom avgusta meseca, pa kao takav on nosi u sebi i nedostataka. Planiranje je izvršeno na oskudnim

podacima iz 1946. godine pa se zato i pojavilo kao ne-realno osobito za otvorene vode-reke, za koje u 1946. godini nedostaju bilo kakvi podaci. Međutim uzimajući ga u svojoj sveukupnosti on se javlja dosta realnim. I pored dosta loše evidencije na terenu u pogledu prikupljanja podataka i kontrole ispunjenja plana, on je ispunjen sa 102,17%.

PLAN PROIZVODNJE U 1947. GODINI JE BIO:

Red. br.	Ribolovni objekti	Proizvodnja u kg		Ispunjenje u %
		Planirana	Ostvarena	
1.	Kotar Ohrid	223.015	223.927	100,40
2.	„ Struga	65.294	77.481	118,66
3.	„ Resen	114.833	99.229	86,41
4.	„ Dojran	579.574	566.772	97,79
5.	„ Bitolj	29.964	50.428	168,20
6.	Ostali kotari	855	3.651	388,80
Ukupno		1,013.565	1,021.758	102,17

Analizirajući plan razbijen po ribolovnim objektima vidimo da se je on najbolje ispunio na otvorenim vodama — Crna reka i ostale vode, a među jezerima na Ohridskom. Najslabiji u ispunjenju plana su ribari Prespanskog jezera. Razloga za to ima više, a kao najglavnije se javlja slaba evidencija i kontrola plana baš na Prespanskom jezeru, kao i nedostatak stručnog profesionalnog kadra ribara. Većina od ribara na Prespanskom jezeru su i poljoprivrednici istovremeno, tako da se ribarstvom bave samo u slobodnim časovima. Drugi jedan važan momenat koji je uticao na proizvodnju na Dojranskom i Prespanskom jezeru je državna granica sa Grčkom.

Ali i pored svega toga, premašenje plana u ukupnosti u prvoj planskoj godini se javlja kao znatan podstrek ribarima u celoj republici, za dalju borbu u ispunjenju i premašenju plana.

K. Apostolski

## Otkriće na Gackoj i njegovo značenje za uzgoj pastrva

### I.

Slatkovodno ribarstvo osniva svoj rad, ulov i proizvodnju ribe, na ribolovu u rijekama, potocima i jezerima te na uzgoju ribe u ribnjacima.

Uzgoj riba razvio se je za poslednjih 50 godina do ogromnih razmjera i proizvodne moći. Svoju snagu crpi uglavnom iz uzgoja dviju riba, šarana i pastrve, odnosno njenih najbližih srodnika.

U Evropi je uzgoj šarana jako razvijen i usavršen, a dugogodišnjim radom i proučavanjem, uspjelo je stvoriti od običnog riječnog (divljeg) šarana, posebnu pas-

minu u ribnjacima, koja se odlikuje mesnatim okruglastim tijelom i brzim rastom.

Naprotiv, uzgoj pastrve, iako po količini proizvodnje i rentabilnosti, zauzima istaknuto mjesto, nije postigao sa pastrvom ono što, što je postignuto sa šaranom. Nije do sada uzgojena takva pasmina domaće pastrve, koja bi imala krupnije i mesnatije tijelo, nego obična (divlja) pastrva i koja bi istodobno mogla u ribnjacima brže rasti. Iskustvo ribogojaca pokazalo je, da domaća pastrva (Salmo fario) razmijerno sporo raste, a u ribnjacima još sporije.

Zbog toga je u ribogojilištima udomaćena i raširena kalifornijska pastrva (*S. irideus* i *S. shasta*), koja daje znatno bolje rezultate.

Sva mastojanja, da se u pastrvskim ribogojilištima sa domaćom pastrvom postigne barem ono, što je postignuto sa kalifornijskom, ostala su do sada bez uspjeha. Glavninu proizvodnje potrošne ribe u evropskim pastrvskim ribogojilištima, davala je i daje kalifornijska pastrva.

Pastrvska ribogojilišta u Jugoslaviji, u koliko su proizvodila u većim količinama potrošnu ribu, također su uzgajala prije rata kalifornijsku pastrvu u masama. Ona se je pokazala kao dovoljno brza u rastu i za upotrebu vještačke hrane prikladnija, nego naša domaća pastrva, koja je uslijed toga razmjerno bila zanemarena, iako u mnogima svojstvima obzirom na kvalitetu mesa, premašuje kalifornijsku pastrvu.

## II.

Na pastrvskim i ostalim salmonidskim vodama Jugoslavije, u toku 25-godišnjeg opažanja, našao sam velike razlike u pogledu rasta domaćih pastrva. Poznato je, da u Jugoslaviji imamo osim obične pastrve (*Salmo fario*) još i nekoliko posebnih vrsta, kojih nema u drugim zemljama srednje, zapadne i sjeverne Evrope. Prisutnost ovakvih pastrva ima također utjecaja na krupnoću i rast naših salmonida, jer se mnogi od njih upravo odlikuju krupnim i brzim rastom.

Neobično krupne pastrve u stanovitim vodama Bosne, Hercegovine, Crne Gore, Dalmacije, Makedonije i Hrvatske, privlače opću pažnju. Međutim ima i mnogo takvih voda, koje se ističu veoma sitnim pastrvama.

Kao tipičan primjer sitnih pastrva navodim one iz potoka Blatnice (pritok Kaljine u poriječju Krivaje, desnog pritoka Bosne), a kao tipičan primjer krupnih pastrva navodim one iz rijeke Gacke, ponornice u Lici. Naravno, da između ovih dviju krajnosti, postoji cijeli niz najrazličitijih stupnjeva brzine i snage rasta pastrve.

Od 75 pastrva ulovljenih jednoga dana u Blatnici, bilo je 20 primjeraka ispod 150 milimetara dužine, 50 primjeraka između 150 do 200 mm, a samo 5 primjeraka preko 200 mm dužine. Ove pastrve iz Blatnice imaju zrelu ikru već kod dužine ispod 200 mm, dok domaće pastrve iz Gacke, imaju zrelu ikru kod dužine od 350 do 500 mm.

Ova činjenica, kao i druge slične, potakla me je, da nastojim točnije upoznati i ustanoviti, koji sve faktori uzrokuju tako velike razlike u rastu pastrva. Taj rad po tim pitanjima započeo sam davno prije rata i vršio ga katkada uz ogromne poteškoće i smetnje.

Naše prosječno najkrupnije pastrve žive u vodama, koje imaju naročita hidrografska, klimatska, faunistička i druga svojstva. U mnogim takvim vodama od Drave do Ohrida, prikupljao sam raznovrsne podatke te sam došao do zanimljivih rezultata, od kojih ću neke ovdje iznijeti.

Mnogi ljudi su bili iznenađeni mojim prvim usmenim saopćenjima o postignutim rezultatima u pogledu rasta, odnosno prirasta pastrva. To je bio jedan razlog više, da pribavim što brojnije i sigurnije podatke i dokaze. U tom cilju sam već koncem god. 1938. izvršio markiranje pastrva na rijeci Gackoj. Dobio sam točne podatke samo o jednoj markiranoj pastrvi, jer je rat prekinuo taj rad i opažanja.

Zbog toga sam g. 1946. nastavio rad i opažanja s mjerenjem, a ujedno sam dao inicijativu za izgradnju ribogojilišta na rijeci Gackoj, uz primjenu već stečenih iskustava. Time je Narodna vlast položila prvi temelj

planskom iskorištavanju stečenih iskustava, što za vrijeme protunarodne vlasti u predratnoj Jugoslaviji nije bilo moguće ostvariti.

God. 1947. izvršio sam na tom ribogojilištu sistematska mjerenja na većem broju pastrva iz prvog mlađeg ribnjaka, koji je tada stavljen u pogon. Iste godine sam izvršio i ponovno markiranje pastrva. Za mjerenje u ribnjaku, uzete su domaće i kalifornijske pastrve, a za markiranje samo domaće pastrve.

Do 14. X. 1947. postigao je pastrvski mlađ od te godine, prosječnu dužinu od 170.36 mm, a najveću od 237 mm, dok su u isto vrijeme pastrve na ribogojilištu Vitunj (i nekim drugim ribogojilištima) dosegle dužinu od oko 55 mm u prosjeku.

Tablica I.

PROSJEČNA DUŽINA PASTRVSKOG MLAĐA U RIBNJACIMA U LIČKOM LEŠĆU GOD. 1947.

Datum mjerenja	11. IV.	12. V.	22. VI.	10. IX.	14. X.
Prosječna dužina	26.83 mm	46.81 mm	80.41 mm	132.47 m	170.36 m

Markiranje sam izvršio 23.—25. VI. 1947. na 33 domaće pastrve (Tablica II.). Nakon 158—187 dana t. j. do 3. I. 1948. god. ulovljeno je 11 markiranih pastrva. Od tih sam lično izmjerio 7 komada i te sam uvrstio u tablicu III.

Tablica II.

MARKIRANJE PASTRVA GOD. 1947. NA RIBOGOJILIŠTU GACKA U LIČKOM LEŠĆU

Red. broj	Oznaka ili broj pastrve ili markice	Datum markiranja	Dužina u mm	Težina u gr
1.	39	23. VI.	280	200
2.	41	"	400	510
3.	45	"	530	2.000
4.	47	"	500	1.300
5.	42	24. VI.	440	1.500
6.	40	"	370	650
7.	43	"	490	1.550
8.	44	"	430	950
9.	48	"	490	1.950
10.	50	"	350	600
11.	53	"	510	1.500
12.	57	"	410	1.050
13.	56	"	460	1.200
14.	59	"	410	900
15.	60	"	450	1.050
16.	61	"	470	1.050
17.	65	"	350	600
18.	66	"	450	860
19.	67	"	380	700
20.	68	"	420	750
21.	54	25. VI.	385	830
22.	70	"	320	480
23.	71	"	300	320
24.	72	"	315	420
25.	73	"	310	450
26.	74	"	310	450
27.	92	"	450	1.185
28.	93	"	375	830
29.	94	"	390	720
30.	95	"	365	760
31.	96	"	415	870
32.	97	"	430	1.250
33.	98	"	365	710

## PRIRAST PASTRVA MARKIRANIH GOD. 1947. NA RIBOGOJILIŠTU »GACKA« U LIČKOM LEŠĆU

Red. broj	Broj markice	Početna		Završna		Trajanje opažanja dana	P r i r a s t				
		dužina mm	težina gr	dužina mm	težina gr		za vrijeme opažanja		dnevno u gr	godišnje	
							mm	gr		mm	gr
1	54	385	830	477	1380	187	92	550	2.90	191.36	1058
2	97	430	1250	487	1590	187	57	340	1.81	118.50	660
3	98	365	710	435	990	158	70	280	1.77	173.16	664.78
4	73	310	450	385	720	186	75	270	1.45	156	534.83
5	57	410	1050	455	1270	176	45	220	1.24	97.24	452.60
6	92	450	1185	498	1270	172	48	85	0.49	108.16	174.44
7	96	415	870	455	930	187	40	60	0.32	83.20	116.80

U roku od 158—187 dana dobile su ove pastrve na težini 60—550 grama po komadu, a na dužini 40—92 mm, odnosno dnevno na težini 0.32—2.90 grama ili prosječno godišnje 520.49 po komadu. Ukupni prirast na 7 komada iznosi godišnje 3.643.45 grama, odnosno za vrijeme od 158—187 dana 1.805 grama.

Sazrijevanje ovih pastrva za mriješta najbolje pokazuje činjenica, da na pr. pastrva br. 97, mužjak, dug 487 mm, nije još sazreo, a pastrva br. 54, ženka, duga 477 mm, nije također još uopće sazrela, nego je imala tek zametak ikre, i to u jeku mriješta na Gackoj. U pogledu sazrijevanja, ovi podaci su upotrijebljeni i iskustva potpuno sređena na osnovu pregleda prigodom mriješta više od 1.500 primjeraka matica-pastrva na ribogojilištu »Gacka«.

Treba istaći, da su se i one pastrve u ribnjacima u Ličkom Lešću, kao i one markirane, hranile jedino prirodnom hranom, koja se je sama razvijala, bez ikakvog dodavanja bilo prirodne bilo vještačke hrane. Ova okolnost je naročito važna i ona povećava značenje postignutih rezultata.

Ovako brz i snažan tempo rasta i nevjerojatno velik prosječni godišnji prirast, premašuje sve do sada u stručici i nauci poznate rezultate sa evropskim pastrvama.

Zbog toga ovakav rezultat predstavlja novo otkriće, koje je za privredni uzgoj pastrva u Jugoslaviji od neprocjenjive vrijednosti i važnosti, a naročito s toga razloga, što pruža uslove i sigurnost za povećanje rentabil-

nosti za nekoliko puta. Rad na ovom otkriću započeo je na raznim vodama, a završen je (u svojoj prvoj etapi) na rijeci Gackoj i ribogojilištu »Gacka« u Ličkom Lešću.

Prema podacima iz stručne literature i prema iskustvima stečenim do sada u našim pastrvskim ribogojilištima, normalni prirast pastrva je daleko manji, nego ovaj postignut na Gackoj. Literatura (SSSR, USA, Njemačka) ukazuje, da pastrva redovno do kraja traće godine svoga života može doseći 200—250 mm dužine i 200—400 grama težine, to jest prosječno godišnje 66—133 grama.

Nasuprot ovome pastrve su u ribogojilištu »Gacka« postigle god. 1947. za 8—10 mjeseci, dakle u nepunoj prvoj godini svoga života, dužinu od 200—370 mm i težinu od 120—250 grama pa i više, jer osobito napredni primerci otkoče u rastu još jače.

Nejednak razmjer u rastu između najmanjih i najvećih pastrva iste starosti, lijepo se vidi iz tablice IV. Najveće pastrve su rasle, u glavnom, za polovinu više, nego najmanje pastrve iste grupe za isto vrijeme.

U drugoj, trećoj i daljnim godinama života ovih pastrva, prirast je veći nego u prvoj godini, te iznosi, kako se vidi po rezultatu mjerenja na markiranim pastrvama, godišnje prosječno 520.49 grama.

Treba još i to napomenuti, da su pojedine markirane pastrve nakon 158—187 dana, još uvijek imale oko markice veliku otvorenu ranu, veću nego u času markiranja. Uzrok tome leži u specijalnim prilikama, naročito

Tablica IV.

## KRETANJE RASTA NAJMANJIH I NAJVEĆIH IZMJERENIH PASTRVA NA RIBOGOJILIŠTU »GACKA« U LIČKOM LEŠĆU GOD. 1947.

(od 11. IV. 1947. do 14. X. 1947. god.)

I. Najmanje izmjerene					II. Najveće izmjerene				
11. IV.	12. V.	22. VI.	10. IX.	14. X.	11. IV.	12. V.	22. VI.	10. IX.	14. X.
25 mm	43 mm				29 mm	55 mm			
+ 18 mm		60 mm	88 mm	122 mm	+ 26 mm		100 mm	170 mm	237 mm
	+ 17 mm					+ 45 mm			
		+ 28 mm					+ 70 mm		
			+ 34 mm					+ 67 mm	

USPOREDBENA TABLICA RAZVOJA PASTRVA

Starost pastrva	Dužina u milimetrima				
	Prema stručnoj literaturi		Na ribogojilištu Vitunj 1947. god.	Na ribogojilištu »Gacka«	
	SSSR	Njemačka		1947. god.	1947. god. u prosjeku
2 mjeseca				25—29	26.83
3 "			23—26	43—55	46.81
4 "			49—52	60—100	80.41
7 "				114—170	132.47
8 "			38—72	122—237	170.36
18 "		175—264			
30 "		180—290			
36 "	200—250				

u veoma bujnoj vodenoj flori u ribnjacima i u rijeci. Ovakve ranjene pastrve bile su izrazito mršave pa nema sumnje, da je rana usporavala napredak i razvitak ribe. Takve su bile pastrve br. 92 i br. 96, pa se upravo na njima vidi, da one sa svojim prirastom koji je ispod 174 grama godišnje, odviše zaostaju za drugima, kojima je rana oko markice bila zarasla i koje su pokazale godišnji pojedinačni prirast iznad 450 grama.

Ova činjenica, kao i druga opažanja, na pr. da su pojedinim pastrvama markice bile otkinute, dokazuje, da općenito uzevši, markiranje samo po sebi može privremeno u manjoj ili većoj mjeri usporiti rast pastrva. Jasno je prema tome, da bi prosječni godišnji prirast bio još povoljniji, da nije djelomično umanjen uslijed rane nanese kod markiranja.

### III.

U ribogojilištima, koja imaju zadatak da proizvode veće količine pastrva za ljudsku hranu, neophodna je i veća količina hrane za pastrve. Ta hrana sastojala se je redovno od mesa, krvi i drugih dijelova tijela toplokrvnih životinja. Glavni izvor za ovakvu hranu bile su veće klaonice.

Međutim u današnjim našim poslijeratnim prilikama, stočarstvo ne pruža još toliko stoke za klanje, da bi klaonice mogle redovno davati potrebne količine tražene hrane za pastrvska ribogojilišta. Osim toga su današnje cijene ovakvih proizvoda takove, da bi umanjile rentabilnost uzgoja potrošne pastrve.

Drugi glavni izvor hrane za pastrve u ribogojilištima bio je u mesu manje vrijednih riba. I ova mogućnost je danas gotovo potpuno nestala, jer se skoro svaka riba bez razlike upotrebljava za ljudsku hranu.

Nasuprot ovoj masi mesne hrane za pastrve, kojom danas ne raspolažemo, otkrivene su velike zalihe prirodne hrane, koju je moguće iskoristiti za uzgoj pastrva. Otkrivena je i mogućnost, odnosno novi način uzgoja pastrva brzoga rasta na rijeci Gackoj, koji se može primijeniti na više mjesta u Jugoslaviji, gdje je također ustanovljena prisutnost neophodnih hidrografskih, klimatskih, faunističkih, prostornih, prehranbenih i drugih faktora.

### IV.

Tokom opažanja, mjerenja i markiranja na Gackoj i u području tamošnjeg ribogojilišta, kao i na nekim dru-

gim pastrvskim vodama, stečeno je mnogo dragocjenih podataka i iskustava. Upoznati su mnogi faktori, koji uopće djeluju na rast pastrva, kao i neki naročiti u našim vodama.

Ujedno je tokom toga rada iskrslalo mnogo novih pitanja, koja još treba riješiti, ali je također i otvoreno mnogo novih puteva za dalji rad po novim smjernicama.

Do sada postignuti rezultati i stečena iskustva, stvarila su mogućnost, da se smišljenim radom i kombiniranjem faktora, koji uvjetuju ovako velik prirast, naročito iskorištavanjem t. zv. prostornog i prehranbenog faktora, rekonstruirati, snažno razvije i unaprijediti cijelo pastrvsko ribogojstvo u Jugoslaviji.

Pored toga, ukazala se je i mogućnost da se i kod pastrve postigne ono, što je kod šarana već postignuto, to jest ribnjačka pasmina, sa nasljednim svojstvima mnogo mesnatijeg tijela te brzog i snažnog rasta.

Neke predradnje, izvršene u tom pravcu, već olakšavaju prodiranje prema cilju i pokazale su put, kojim treba ići.

### V.

#### ZAKLJUČAK:

Iz svega iznesenog proizlazi sljedeće:

a) Do sada smo postigli prosječni godišnji prirast kod pastrva za oko 430% brži i jači (i to na samoj prirodnoj hrani), nego je do sada postizavan u normalnim prilikama srednje i zapadne, a osobito sjeverne Evrope, odnosno u našim dosadašnjim pastrvskim ribogojilištima. Ovaj prirast od 430% odnosi se na prosjek prirasta svega mlađa od te godine, dok najnapredniji primjerci, kojih bude oko 20%, postizavaju oko 790% veći prirast.

b) Pronađena je i pobliže poznata mogućnost i novi način uzgoja, odnosno novi način razmjerno jeftinije masovne proizvodnje pastrva brzoga rasta na većem broju voda u Jugoslaviji, kao i na rijeci Gackoj, to jest svuda, gdje je ustanovljena prisutnost neophodnih hidrografskih, klimatskih, faunističkih, prostornih, prehranbenih i drugih preduslova, odnosno faktora.

c) Rad i proizvodnja na osnovu ovih novih rezultata znatno će nam pomoći u ispunjenju zadataka, postavljanih pred slatkovodno ribarstvo, po Petogodišnjem planu.

Zdravko Taler